

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розділу

«ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

кваліфікаційної роботи магістра для студентів
навчально-наукового інституту економіки,
менеджменту і міжнародного бізнесу

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 3 від 06.11.19 р.

Харків
НТУ «ХП»
2020

Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці та навколишнього середовища» кваліфікаційної роботи фахівця для студентів навчально-наукового інституту економіки, менеджменту і міжнародного бізнесу / уклад.: Березуцький В. В., Мовмига Н. Є., Лісогор О. С., Панчева Г. М. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 28 с.

Укладачі: Березуцький В. В.,
Мовмига Н. Є.,
Лісогор О. С.,
Панчева Г. М.

Рецензент: В. В. Березуцький

Кафедра охорони праці та навколишнього середовища

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Розрахунково-пояснювальна записка дипломного проекту (роботи) повинна містити розділ «Охорона праці та навколишнього середовища». При складанні розділу необхідно використовувати матеріали переддипломної практики.

Мета справжніх методичних вказівок – встановити об’єм і основний зміст питань охорони праці і довкілля в дипломних проектах (роботах) студентів факультетів економічного напрямку.

Об’єм даного розділу пояснювальної записки повинен складати 10–15 сторінок тексту.

За текстом даного розділу пояснювальної записки кваліфікаційної роботи мають бути наведені посилання на використану літературу і нормативно-технічну документацію (ДСТУ, НПАОП, ДБН, ДСанПіН, НАПБ та ін.).

Розділ повинен мати наступні підрозділи:

- вступ;
- управління охороною праці в економічній структурі;
- характеристика умов праці;
- виробнича санітарія;
- ергономічні вимоги до робочого місця;
- електробезпека;
- пожежна безпека;
- загальні питання охорони навколишнього середовища;
- індивідуальне завдання;
- список літератури, що використовується.

Вимоги з охорони праці та навколишнього середовища повинні витікати з теми роботи і умов проведення експерименту, а відповідна глава має бути її органічною складовою частиною. Для робіт дослідницького характеру розділ складається стосовно робочого місця дослідника і відповідно до приміщення, в якому виконуються роботи.

Залежно від теми кваліфікаційної роботи наявність та зміст відповідних підрозділів узгоджується з консультантом від кафедри «Охорони праці та навколишнього середовища».

Розділ «Охорона праці та навколишнього середовища» розташовують в кінці записки перед висновками по роботі. Посилання на літературу, використану при розробці розділу, вказують в загальному переліку літератури, наведеному у кінці пояснювальної записки.

Закінчення роботи над розділом фіксується підписом консультанта від кафедри «Охорони праці та навколишнього середовища» на титульному аркуші пояснювальної записки. Без підпису консультанта робота до захисту не допускається.

2. ЗМІСТ РОЗДІЛУ

«ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

2.1. Вступ

У вступі стисло розкрити зміст поняття «Охорона праці» [1], необхідність і актуальність вирішення основних завдань охорони праці в сучасних умовах. Вказати, для якого етапу реалізації об'єкту розробки (експеримент, проектування, виготовлення, експлуатація і т.д.), розглядають питання охорони праці та навколишнього середовища. Для робіт розрахунково-дослідницького характеру, що не містять схемно-конструктивних елементів, питання охорони праці розглядають стосовно безпечних умов праці користувача ПЕОМ, на якій студент виконує обчислювальні роботи.

2.2. Управління охороною праці в економічній структурі

2.2.1. Дати аналіз наявного законодавства України в галузі охорони праці з урахуванням економічних заходів щодо захисту працівників від нещасного випадку на виробництві [1]. Охарактеризувати систему управління охороною праці підприємства (СУОП).

2.2.2. Привести схему управління охороною праці даного підприємства.

2.2.3. Перерахувати функції і завдання служби охорони праці цього підприємства.

2.3. Характеристика умов праці

Надати характеристику робочого приміщення даного підприємства з урахуванням вимог НПАОП 0.00-7.15-18 [3] та ДСанПіН 3.3.2-0.07-98 [10].

З урахуванням вимог ДСанПіН ГК [2] та ДСанПіН 3.3.2-0.07-98 [10] обґрунтувати умови праці, ідентифікувати потенційні небезпечні і шкідливі чинники (розгрупувати згідно ДСанПіН ГК) привести гранично-допустимі концентрації шкідливих речовин, характерних для повітря робочої зони конкретного робочого місця, які можуть виділятися при експлуатації проєктованого об'єкта (додаток 1). З урахуванням вимог ДСанПіН ГК [2] та ДСанПіН 3.3.2-0.07-98 [10] обґрунтувати умови трудового процесу з характеристикою напруженості праці (додаток 2). Отримані дані надати у вигляді таблиць 1 та 2.

Таблиця 1 – Перелік небезпечних і шкідливих чинників на робочому місці

Найменування чинника	Джерело виникнення	Нормована величина і її значення

Таблиця 2 – Загальна характеристика важкості та напруженості трудового процесу

Назва показника	Умови праці	
	Оптимальні	Припустимі
I. Показники важкості трудового процесу: 1. Загальні енергозатрати організму, Вт. 2. Стереотипні робочі рухи (кількість за зміну). 2.1. При локальному навантаженні (за участю м'язів кистей і пальців рук). 2.2. При регіональному навантаженні (за участю м'язів рук і плечового поясу). 3. Робоча поза. II. Показники напруженості трудового процесу 1. Інтелектуальні навантаження: – зміст праці; – розподіл функцій за ступенем складності завдання; – характер праці, що виконується.		

Продовження таблиці 2

<p>2. Сенсорні навантаження:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тривалість зосередженого спостереження (% від часу зміни); – кількість виробничих об'єктів спостереження; – навантаження на слуховий аналізатор (якщо є виробнича необхідність сприйняття мови); – спостереження за екранами відео терміналів(години в зміну). <p>3. Емоційні навантаження:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ступінь відповідальності за результат особистої діяльності; – кількість конфліктних ситуацій, що обумовлені професійною діяльністю. <p>4. Монотонність навантажень:</p> <ul style="list-style-type: none"> – число елементів (прийомів), необхідних для виконання простого завдання або в операціях, що багато разів повторюються; – тривалість в сек. виконання простих виробничих завдань або операцій, що повторюються. 		
2. Режим праці та відпочинку		
3. Клас умов праці згідно нормативного документа ДСанПіН ГК від 08.04.2014 р.		

2.4. Виробнича санітарія

2.4.1. Мікроклімат виробничого приміщення

Обґрунтувати параметри мікроклімату відповідно до вимог ДСН 3.3.6.042– 99 [4] з урахуванням категорії робіт по енерговитратах для теплого і холодного періодів року (додаток 3). Значення параметрів мікроклімату, як правило, вибираються оптимальні. В окремих випадках, при відповідному техніко-економічному або медико-санітарному обґрунтуванні передбачають допустимі значення параметрів мікроклімату. Результати надати у вигляді таблиці 3.

Таблиця 3 – Оптимальні параметри мікроклімату

Категорія робіт за тяжкістю	Період року	Температура, °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с

Вказати заходи, що проводяться по нормалізації параметрів мікроклімату у виробничому приміщенні. Вказати види вентиляції у приміщенні, що розглядається і систему опалювання, що відповідають ДБН В.2.5-67:2013 [5].

2.4.2. Освітлення

Вказати вид освітлення, що використовується у виробничому приміщенні в світлий (природне – бічне або верхнє, або сумісне) і темний (штучне – загальне або місцеве, або комбіноване) час доби. Вказати типи джерел світла. Відповідно до вимог ДБН В.2.5-28-2018 [6], залежно від точності робіт, що виконуються, мінімального розміру об'єкту розрізнення, характеристики фону і контрасту об'єкту розрізнення з фоном, визначити розряд і підрозряд зорової роботи і вибрати відповідні їм нормативні значення коефіцієнта природної освітленості (КПО) і значення мінімальної освітленості робочої поверхні. Визначити нормоване значення КПО ($D_n, \%$) для умов міста Харкова (чи міста, де знаходиться дане підприємство) і орієнтації світлових прорізів відносно сторін горизонту виробничого приміщення (додатки 3, 4, 5).

Надати норми освітлення і джерела освітлення у вигляді таблиці 4.

Таблиця 4 – Характеристика виробничого освітлення

Точність зорових робіт	Мінімальний розмір об'єкту розрізнення, мм	Розряд зорових робіт	Характери- стика типу фону	Контраст об'єкту з фоном	Підрозряд зорових робіт	Нормоване значення параметрів освітлення	
						природно- го, $D_n \%$	штуч- ного, $E_{\min} \text{ ЛК}$

2.4.3. Шум і вібрація

Вказати допустимі рівні шуму і вібрації на робочому місці з урахуванням виду робіт, що виконувались, відповідно до вимог ДСН 3.3.6.037-99 [7] і ДСН 3.3.6.039-99 [8] (додаток 6, 7).

Вказати технічні рішення, які забезпечують нормативні показники шуму і вібрації.

2.4.4. Випромінювання від ПЕВМ

Надати характеристику обладнання, на якому працюють робітники відділу. Враховуючи тему дипломного проекту (роботи) необхідно вказати типи енергетичних випромінювань, встановивши джерела їх появи. Визначивши допустимі рівні випромінювань, вказати заходи, що забезпечують значення цих параметрів не вище допустимих. Привести допустимі норми електромагнітних ДСанПіН 3.3.6-096-2002 [9] та інших видів випромінювань ДСанПіН 3.3.2-0.07-98 [10] стосовно до устаткування, що використовується при виконанні роботи (додаток 8, 9). Обґрунтувати режими праці і відпочинку, що забезпечують безпеку праці.

2.5. Ергономічні вимоги до робочого місця

Дати коротку характеристику робочого місця користувача ПЕОМ з урахуванням ергономічних вимог. Навести загальні вимоги до розташування обладнання в приміщенні та нормативні вимоги до робочої площі на одне робоче місце з ПК відповідно до ДСТУ ISO 9241-5:2004 і ДСанПіН 3.3.2-0.07-98 [10, 11].

2.6. Електробезпека

Вказати головні причини поразки людини електричним струмом. Визначити клас виробничого приміщення за небезпекою ураження людини електричним струмом за ПУЕ [143], вказати заходи захисту працівника від ураження електричним струмом згідно ДСТУ 7237:2011 та ПУЕ [12,14] (додаток 10).

2.7. Пожежна безпека

Перерахувати причини можливого займання для приміщення. Вказати категорію приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою, сту-

пінь вогнестійкості будівлі, причини, які можуть викликати пожежу в приміщенні ДСТУ Б.В.1.1-36:2016 та ДБН В.1.1-7-02 [16,17]. Визначити відповідність електроустаткування до класу пожежо- і вибухонебезпеки приміщення згідно вимогам НПАОП 40.1-1.32-01 [15] (додаток 11, 12).

Вказати існуючу систему попередження пожежі, необхідні заходи щодо забезпечення пожежної безпеки приміщення ДБН В.1.1-7-02, ДБН В.2.5-56-2014, ДСТУ Б.В.2.-5-38:2008 [1, 19, 20]. Визначити тип і необхідну кількість первинних засобів пожежогасіння на робочому місці НАПБ Б.03.001-2001 [18] (додаток 13), та вказати вимоги до приміщення, необхідні для евакуації при пожежі. Вибір типу та необхідної кількості вогнегасників проводиться згідно з нормами належності, наведеними в таблицях 1–4 НАПБ Б.03.001-2001 [18]. У таблицях 1–3 НАПБ Б.03.001-2001 [18] нормування для захисту приміщення, залежно від його площі, передбачено для одного типу вогнегасника, а саме: порошкового, водяного, водопінного або вуглекислотного. Тип вогнегасника потрібно вибирати, виходячи з особливостей конкретного об'єкта. Вибір типу вогнегасника обумовлений розмірами можливих осередків пожеж на об'єкті.

2.8. Загальні питання охорони навколишнього середовища

- Розкрити зміст поняття «Охорона навколишнього середовища» [21].
- Сформулювати основні шляхи по стабілізації екологічної безпеки.
- Дати характеристику роботи підприємства, що розглядається, відповідно до забруднення навколишнього середовища і вживані на даному підприємстві заходи захисту, згідно [22].
- Вказати види відходів даного відділу та шляхи утилізації твердих відходів підприємства.

2.9. Виконати індивідуальне завдання за вказівкою викладача-консультанта за розділом

«Охорона праці та навколишнього середовища»

Висновки: Розділ «Охорона праці та навколишнього середовища» закінчується узагальненим висновком про те, що дотримання наведених вище нормативів забезпечує збереження здоров'я і працездатності людей, що працюють в даному приміщенні впродовж усього періоду роботи.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Небезпечні та шкідливі фактори виробничого середовища класифікують на фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні фактори.

1. Фізичні небезпечні та шкідливі фактори поділяються на такі:

- машини та механізми, що рухаються;
- рухливі частини обладнання, пересувні вироби, заготовки, матеріали;
- гострі кромки, нерівність поверхні заготовок, інструментів та устаткування;
- гірські породи, що обвалюються;
- підвищена запиленість та загазованість повітря;
- підвищена або знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів;
- підвищені або знижені температури, вологість та рухливість повітря, а також підвищений або знижений барометричний тиск та його різкі зміни у робочій зоні;
- підвищені рівні шуму, вібрації, інфразвуку, ультразвуку в місцях перебування людини;
- підвищена або знижена іонізація повітря;
- наявність випромінювань із підвищеними рівнями (іонізуючих, лазерних, електромагнітних, ультрафіолетових, інфрачервоних та ін.);
- підвищене значення напруги в електричному колі, замикання якого може виникнути через тіло людини;
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищена напруга електричного та магнітного поля;
- відсутність або нестача природного світла, недостатнє освітлення;
- підвищена яскравість світла, знижена контрастність, пряме та відбитий блиск, підвищена пульсація світлового потоку;
- місце перебування людини на значній висоті відносно землі (підлоги).

2. Хімічні небезпечні та шкідливі фактори класифікують за характером впливу та за шляхом проникнення в організм людини.

За характером впливу на організм людини їх поділяють на такі види:

- токсичні – окис вуглецю, плумбум, гідраргіум та ін.;

Продовження додатка 1

- сенсibiliзуючі (алергени) – антибіотики, натуральні та синтетичні смоли, пил тощо;
- мутагенні, що впливають на спадковість, – радіоактивні речовини, плумбум, марганець тощо;
- ті, що впливають на репродуктивну функцію, – плумбум, радій та ін.

За шляхом проникнення в організм людини:

- крізь органи дихання;
- крізь шкіру та слизові оболонки;
- крізь шлунково-кишковий тракт.

За ступенем небезпеки шкідливих речовин хімічні небезпечні та шкідливі фактори поділяють на:

- надзвичайно небезпечні;
- високо небезпечні;
- помірно небезпечні;
- мало небезпечні.

3. Біологічні небезпечні та шкідливі фактори включають такі біологічні об'єкти:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, спірохети, гриби, найпростіші) та продукти їх життєдіяльності;
- макроорганізми (рослини та тварини).

4. Психофізіологічні небезпечні та шкідливі фактори середовища проживання за характером впливу поділяють так:

- фізичне перевантаження;
- нервово-психічні перевантаження.

Фізичні перевантаження поділяють на:

- статичні;
- динамічні;
- гіподинамічні;

Нервово-психічні перевантаження поділяють на:

- розумове перенапруження;
- перенапруження аналізаторів;
- монотонність праці;
- емоційне перевантаження.

Додаток 2

КЛАСИ

умов праці за показниками важкості праці

№ з/п	Показники важкості трудового процесу	Класи умов праці			
		оптимальний (легка)	допустимий (середньої важкості)	шкідливий (важка)	
		1	2	3.1	3.2
1.	Загальні енергозатрати організму, Вт	до 174	до 290	291–348	349–406
1.1.	Зовнішнє фізичне динамічне навантаження, виражене в одиницях механічної роботи за зміну, кг/м (Вт)	—	—	—	—
1.1.1.	При регіональному навантаженні (з переважною участю м'язів рук та плечового суглоба):				
	для чоловіків	до 6500 (22,5)	до 13 000 (45)	до 18 000	більше 18 000
	для жінок	до 3900 (13,5)	до 7800 (27)	до 10 800	більше 10 800
1.1.2.	При загальному навантаженні (за участю м'язів рук, тулуба, ніг):				
	для чоловіків	до 22 000 (45)	до 44 000 (90)	до 61 600	більше 61 600
	для жінок	до 13 200 (31,5)	до 26 400 (63)	до 36 960	більше 36 960
2.	Маса вантажу, що постійно підіймається та переміщується вручну, кг:				
	для чоловіків	до 15	до 30	до 35	більше 35
	для жінок	до 5	до 7	до 15	більше 15
3.	Стереотипні робочі рухи (кількість за зміну)	—	—	—	—
3.1.	При локальному навантаженні (за участю м'язів кистей та пальців рук)	до 20 000	до 40 000	до 60 000	більше 60 000
3.2.	При регіональному навантаженні (при роботі з переважною участю м'язів рук та плечового суглоба)	до 10 000	до 20 000	до 30 000	більше 30 000
4.	Статичне навантаження Величина статичного навантаження за зміну при утриманні вантажу, докладанні зусиль, кг/с	—	—	—	—

Продовження додатка 2

4.1.	Однією рукою:	—	—	—	—
	для чоловіків	до 18 000	до 36 000	до 70 000	більше 70 000
	для жінок	до 11 000	до 22 000	до 42 000	більше 42 000
4.2.	Двома руками:	—	—	—	—
	для чоловіків	до 36 000	до 70 000	до 140 000	більше 140 000
	для жінок	до 22 000	до 42 000	до 84 000	більше 84 000
4.3.	За участю м'язів тулуба та ніг:	—	—	—	—
	для чоловіків	до 43 000	до 100 000	до 200 000	більше 200 000
	для жінок	до 26 000	до 60 000	до 120 000	більше 120 000
5.	Робоча поза	вільна зручна поза, можливість зміни пози («сидячи – стоячи») за бажанням працівника; перебування в позі «стоячи» до 40% часу зміни	періодичне перебування в незручній позі (робота з поворотом тулуба, незручним розташуванням кінцівок) та/або фіксованій позі (неможливість зміни взаєморозташування різних частин тіла відносно одна одної) до 25% часу зміни; перебування у вимушеній позі до 10%, в позі «стоячи» - до 60% часу зміни	періодичне перебування в незручній та/або фіксованій позі від 25% до 50% часу зміни; перебування у вимушеній позі (навпочіпки, на колінах тощо) від 10 % до 25 % часу зміни; перебування в позі «стоячи» від 60% до 80% часу зміни	перебування в незручній та/або фіксованій позі більше 50% часу зміни; перебування у вимушеній позі (на колінах, навпочіпки тощо) більше 25% часу зміни; перебування в позі «стоячи» більше 80 % часу зміни
6.	Нахили тулуба (вимушені, більше 30°), кількість за зміну	до 50	51-100	101-300	більше 300
7.	Переміщення у просторі (переходи, обумовлені технологічним процесом, протягом зміни), км	—	—	—	—
7.1.	По горизонталі	до 4	до 8	до 12	більше 12
7.2.	По вертикалі	до 2	до 4	до 8	більше 8

Продовження додатка 2

КЛАСИ

умов праці за показниками напруженості праці

№ з/п	Показники напруженості трудового процесу	Класи умов праці			
		оптимальний (напруженість праці легкого ступеня)	допустимий (напруженість праці середнього ступеня)	шкідливий (напружена праця)	
		1	2	3.1	3.2
1*.	Інтелектуальні навантаження				
1.1.	Зміст роботи	Відсутня необхідність прийняття рішення	Рішення простих альтернативних завдань згідно з інструкцією	Рішення складних завдань з вибором за алгоритмом (робота за серією інструкцій)	Евристична (творча) діяльність, що вимагає вирішення складних завдань за відсутності алгоритму; особисте керівництво в складних ситуаціях
1.2.	Сприймання сигналів (інформації) та їх оцінка	Сприймання сигналів, але немає потреби в корекції дій	Сприймання сигналів з наступною корекцією дій та операцій	Сприймання сигналів з наступним порівнянням фактичних значень параметрів з їх номінальними значеннями. Заключна оцінка фактичних значень параметрів	Сприймання сигналів з наступною комплексною оцінкою взаємопов'язаних параметрів. Комплексна оцінка всієї виробничої діяльності
1.3.	Розподіл функцій за ступенем складності завдання	Обробка та виконання завдання	Обробка, виконання завдання та його перевірка	Обробка, перевірка і контроль за виконанням завдання	Контроль та попередня робота з розподілу завдань іншим особам
1.4.	Характер виконуваної роботи	Робота за індивідуальним планом	Робота за встановленим графіком з можливим його коригуванням під час діяльності	Робота в умовах дефіциту часу	Робота в умовах дефіциту часу та інформації з підвищеною відповідальністю за кінцевий результат
2.	Сенсорні навантаження	—	—	—	—
2.1.	Тривалість зосередження уваги (в % від часу зміни)	До 50	51–75	Більше 75	—

Продовження додатка 2

2.2.	Щільність сигналів (світлових, звукових) та повідомлень в середньому за 1 годину роботи	До 150	151-300	Більше 300	—
2.3.	Навантаження на зоровий аналізатор	—	—	—	—
2.3.1.	Розмір об'єкта розрізнення (при відстані від очей працюючого до об'єкта розрізнення не більше 0,5 м), мм, % часу зміни	Більше 5 мм 100 % часу	5,0–1,1 мм більше 50 % часу; 1,0–0,3 мм до 50 % часу; менше 0,3 мм до 25 % часу	1,0–0,3 мм більше 50 % часу; менше 0,3 мм 25–50 % часу	Менше 0,3 мм більше 50 % часу, у тому числі з використанням оптичних приладів
2.3.2.	Спостереження за екранами відеотерміналів, годин на зміну	До 2	До 4	> 4,1–6	Більше 6
2.4.	Навантаження на слуховий аналізатор (при виробничій необхідності сприйняття мови чи диференційованих сигналів)	Розбірливість слів та сигналів від 100% до 90%	Розбірливість слів та сигналів від 90% до 70%	Розбірливість слів та сигналів від 50% до 70%	Розбірливість слів та сигналів менше 50%
2.5.	Навантаження на голосовий апарат, сумарна кількість годин, з напруженням голосового апарату протягом тижня	До 16	Від 16 до 20	Від 20 до 25	Більше 25
3.	Емоційне навантаження	—	—	—	—
3.1.	Ступінь відповідальності за результат своєї діяльності. Значущість помилки	Є відповідальним за виконання окремих елементів завдання. Вимагає додаткових зусиль в роботі з боку працівника	Є відповідальним за функціональну якість допоміжних робіт (завдань). Вимагає додаткових зусиль з боку керівництва (бригадира, майстра тощо)	Є відповідальним за функціональну якість основної роботи (завдання). Вимагає вправлень за рахунок додаткових зусиль всього колективу (групи, бригади тощо)	Є відповідальним за функціональну якість кінцевої продукції, роботи, завдання. Неправильні рішення можуть призвести до пошкодження обладнання, зупинки технологічного процесу, можливої небезпеки для життя
3.2.	Ступінь ризику для власного життя та життя інших осіб	Виключений	—	—	Вірогідний
3.3.	Ступінь відповідальності за безпеку інших осіб	Виключений	—	Є відповідальним за безпеку	—

Закінчення додатка 2

4.	Монотонність навантажень	—	—	—	—
4.1.	Кількість елементів (приймів), необхідних для реалізації простого завдання або в операціях, які повторюються багаторазово	Більше 10	10–6	5–2	—
4.2.	Тривалість виконання простих виробничих завдань чи операцій, що повторюються, с	Більше 100	100–25	24–2	—
4.3.	Монотонність виробничої обстановки, час пасивного спостереження за технологічним процесом в % від часу зміни	Менше 75	76–90	91–95	—
5.	Режим праці	—	—	—	—
5.1.	Тривалість робочого дня, год.	6 або 7	8	Більше 8	—
5.2.	Змінність роботи	Однозмінна робота (без нічної зміни)	Двозмінна робота (без нічної зміни)	Тризмінна робота (з роботою в нічну зміну)	Нерегулярна змінність з роботою в нічний час, робота виключно в нічну зміну**

Додаток 3

Нормовані параметри мікроклімату для приміщень з ВДТ і ПЕОМ

Пора року	Категорія робіт	Температура повітря, °С	Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
		Оптимальна	Оптимальна	Оптимальна
Холодна	Легка –1а	22–24	40–60	0,1
	Легка –1б	21–23	40–60	0,1
Тепла	Легка –1а	23–25	40–60	0,1
	Легка –1б	22–24	40–60	0,2

Додаток 4
Значення коефіцієнта світлового клімату m

Світлові прорізи	Орієнтація світлових прорізів за сторонами горизонту	Коефіцієнт світлового клімату, m	
		Автономна республіка Крим, Одеська обл.	Решта території України
У зовнішніх стінах будинків	ПН	0,85	0,90
	ПНС, ПНЗ	0,85	0,90
	З, С	0,80	0,85
	ПДС, ПДЗ	0,80	0,85
	ПД	0,75	0,85
У прямокутних та трапецієподібних ліхтарях	ПН–ПД	0,80	0,80
	ПНС–ПДЗ ПДЗ–ПНЗ	0,75	0,80
	С–З	0,70	0,75
У ліхтарях типу «Шед»	ПН	0,80	0,80
У zenітних ліхтарях	–	0,70	0,80
Примітка: ПН – північ, ПНС – північ-схід, ПНЗ – північ-захід, З – захід, С – схід, ПН–ПД – північ-південь, С–З – схід-захід, ПД – південь, ПДС – південь-схід, ПДЗ – південь-захід.			

Додаток 5

Нормовані показники освітлення основних приміщень цивільних будівель

Приміщення	Площина (Г-горизонтальна, В-вертикальна) нормування освітленості та КПО, висота площини над рівнем підлоги, м	Розряд і підрозряд зорової роботи	Штучне освітлення					Природне освітлення		Комбіноване освітлення	
			Освітленість робочих поверхонь, лк		Циркулярна освітленість, лк	Показник дисккомфорту, M не більше	Коефіцієнт пульсації, K_z , %, не більше	КПО D_n , %		КПО D_n , %	
			При комбінованому освітленні	При загальному освітленні				середнє	мінімальне	середнє	мінімальне
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Адміністративні будинки											
1. Кабінети, робочі кімнати і офіси, приміщення для відвідувачів, приміщення обслуговуючого персоналу	Г – 0,8	Б – 1	400/200	300	–	40	10	3,0	1,0	1,8	0,6
2. Проектні зали і кімнати, конструкторські, креслярські бюро	Г – 0,8	А – 1	600/400	500	–	40	10	4,0	1,5	2,4	0,9
3. Книгосховища і архіви, приміщення фонду відкритого доступу	В – 1,0 на стелажах	–	75	–	–	60	–	–	–	–	–
4. Приміщення для роботи з дисплеями і відеотерміналами, дисплейні зали	В – 1,2 на екрані дисплея	В – 2	–	200	–	–	–	–	–	–	–
	Г – 0,8 на робочих столах	А – 2	500/300	400	–	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7

Продовження додатка 5

Банківські та страхові установи											
5. Операційний зал, кредитна група, касовий зал, приміщення для перерахування грошей	Г – 0,8	А – 2	500/300	400	–	15	10	3,5	1,2	2,1	0,7
6. Приміщення відділу інкасації, інкасаторна	Г – 0,8	Б – 1	–	300	–	40	10	–	–	–	–
7. Приміщення для обслуговування фізичних осіб	Г – 0,8	Б – 1	–	300	–	40	10	–	–	–	–

Додаток 6
Граничні рівні звукового тиску та звуку

Види трудової діяльності, приміщення, робочі місця	Рівні звукового тиску дБ в октавних смугах зі середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звуку та еквіваленти і рівні звуку, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Крайні частоти в октавних смугах, Гц	22 45	45 90	90 180	180 360	360 720	720 1440	1440 2880	2880 5760	5760 11520	22–11520
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Види трудової діяльності										
1. Творча діяльність, конструювання, програмування, викладання і навчання, лікарська діяльність і т. ін.	80	71	61	54	49	45	42	40	38	50
2. Адміністративно-управлінська діяльність, вимірювальні та аналітичні роботи в лабораторіях, конструкторських приміщеннях	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
3. Робота, яка потребує постійного слухового контролю, робота оператора, диспетчера	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
4. Робота, яка потребує зосередженості в кабінетах спостереження і дистанційного управління, лабораторіях із шумним обладнанням	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5. Виконання всіх видів робіт (за виключенням п.п 1–4) у виробничих приміщеннях і на території підприємства	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Додаток 7

Норми вібраційного навантаження на оператора, що встановлені для категорій вібрації та відповідних їм критеріїв оцінювання

Категорія вібрації за санітарними нормами та критерії оцінювання	Характеристики умов праці	Приклад джерел вібрації
1 безпека	Транспортна вібрація, що діє на операторів рухливих самохідних і причіпних машин та транспортних засобів при їх русі по місцевості, шляхах, в тому числі при їх будівництві	Трактори сільськогосподарські і промислові, машини для обробки ґрунту, прибирання та посіву сільськогосподарських культур, автомобілі, будівельно-дорожні машини, і т. ін.
2 межа зниження продуктивності праці	Транспортно-технологічна вібрація, що діє на операторів машин з обмеженим рухом, що рухаються тільки по спеціально підготовленим поверхням виробничих приміщень	Екскаватори, крани промислові та будівничі, машини для завантаження мартенівських пічок, і т. ін.
3 тип «а» межа зниження продуктивності праці	Технологічна вібрація, що діє на операторів стаціонарних машин і обладнання або передається на робочі місця, що не мають джерел вібрації	станки метало- та деревообробні, кузнечно-пресове обладнання, машини для лиття, електричні машини, насосні агрегати, вентилятори, обладнання промисловості будівничих матеріалів, установки хімічної і нафтохімічної промисловості, стаціонарне обладнання сільськогосподарського виробництва
3 тип «в» комфорт	Вібрація на робочих місцях робітників розумової праці та персоналу, що не займається фізичною працею	Диспетчерські, конструкторські бюро, лабораторії, обчислювальні центри, конторські приміщення, оздоровчі пункти і т. ін.

Продовження додатка 7

Санітарні норми показників вібраційного навантаження на оператора для зміни впродовж 8 годин

Вид вібрації	Категорія вібрації за санітарними нормами	Напрямок дії	Нормативні, коректовані за частотою та еквівалентні коректовані значення			
			віброприскорення		віброшвидкості	
			м · с ⁻²	дБ	м · с ⁻¹ · 10 ⁻²	дБ
локальна	—	Хл, Ул, Зл	2,0	126	2,0	112
загальна	1	Zo	0,56	115	1,1	107
		Yo, Xo	0,4	112	3,2	116
	2	Zo, Yo, Xo	0,28	109	0,56	101
	3 тип «а»	Zo, Yo, Xo	0,1	100	0,2	92
	3 тип «в»	Zo, Yo, Xo	0,014	83	0,028	75

Додаток 8

Допустимі параметри електромагнітних неіонізуючих випромінювань і електростатичного поля

Вид поля	Допустимі параметри поля		Допустима поверхнева густина потоку енергії (інтенсивність потоку енергії), Вт/м ²
	Електрична складова Е, В/м	Магнітна складова Н, А/м	
Напруженість ЕМП:			10 Вт/м ²
60 кГц–3МГц	50	5	
3 кГц–30 МГц	20	—	
30 кГц–50МГц	10	0,3	
30 кГц–300МГц	5	—	
300 кГц–300МГц	—	—	
ЕМП оптичного діапазону в ультрафіолетовому спектрі			
УФ-З (220–280)			0,001
УФ-В (280–320)			0,01
УФ-А (320–400)			10,0
У видимій частині спектра: 400–760 мм			10,0
в інфрачервоній частині спектра: 0,76–10,0 мкм			35,00–70,0
Напруженість ЕП ВДТ			20 кВ/м

Додаток 9

Рівні іонізації повітря приміщень при роботі на ВДТ і ПЕОМ

Рівні	Кількість іонів в 1 см ³ повітря	
	<i>n</i> +	<i>n</i> –
Мінімально необхідні	400	600
Оптимальні	1500–3000	3000–5000
Максимально допустимі	50000	50000

Додаток 10

Класи виробничих приміщень за ступенем небезпеки враження електричним струмом

Позначення Класів виробничих приміщень	Характеристика приміщень за ступенем небезпеки враження електрострумом
Приміщення без підвищеної небезпеки	Характеризуються відсутністю умов, що створюють підвищену або особливу небезпеку
Приміщення із підвищеною небезпекою	Характеризуються наявністю в них <i>однієї</i> з таких умов, що створюють підвищену небезпеку: <ul style="list-style-type: none"> а) вологості (відносна вологість повітря тривалий час перевищує 75%) або струмопровідного пилу; б) струмопровідної підлоги (металеві, земляні, залізобетонні, цегляні та ін.); в) високої температури (вище +35 °С); г) можливості одночасного дотику людини до таких поверхонь, що мають з'єднання із землею металоконструкціям будівель, технологічним апаратам, механізмам і т.ін., з одного боку, і до металевих корпусів електрообладнання – з іншого.
Особливо небезпечні приміщення	Характеризуються наявністю в них <i>однієї</i> з наступних умов, що створюють особливу небезпеку: <ul style="list-style-type: none"> а) особливої вологості (відносна вологість повітря близька до 100 %: стеля, стіни, підлога і предмети в приміщенні покриті вологою); б) хімічно активним або органічним середовищем (що руйнує ізоляцію і струмопровідні частини електрообладнання); в) одночасно <i>двох або більше</i> умов підвищеної небезпеки (п. 2). <p>Території розміщення зовнішніх електроустановок за небезпекою ураження людей електричним струмом прирівнюються до особливо небезпечних приміщень.</p>

Додаток 11

Категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною безпекою

Категорія приміщення	Характеристика приміщень за вибухопожежною і пожежною безпекою
Вибухо-пожежо-небезпечна категорія А	<p>Приміщення, які пов'язані з застосуванням горючих газів, легкозаймистих рідин з температурою спалаху не більше 28 °С, в такій кількості, що можуть утворюватися вибухонебезпечні парогазоповітряні суміші, при займанні яких у приміщенні розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху, який перевищує 5 кПа.</p> <p>Приміщення, в яких застосовуються речовини і матеріали, здатні вибухати і горіти при взаємодії з водою, киснем повітря або між собою в такій кількості, що розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа.</p>
Вибухо-пожежо-небезпечна категорія Б	Приміщення, в яких обертається горючий пил або волокна, легкозаймисті рідини з температурою спалаху більше 28 °С, горючі рідини в такій кількості, що можуть утворювати вибухонебезпечні пилоповітряні або пароповітряні суміші, при займанні яких в приміщенні розвивається надлишковий тиск вибуху, що перевищує 5 кПа.
Пожежо-небезпечна категорія В	Приміщення, в яких обертаються пальні і важкогорючі рідини, тверді горючі і важкогорючі речовини і матеріали (у тому числі пил і волокна), речовини і матеріали, здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або між собою лише горіти при умові, що приміщення, в яких вони є в наявності або обертаються, не відносяться до категорій А і Б.
Пожежо-небезпечна категорія Г	Приміщення, в яких обертаються негорючі речовини і матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскр і полум'я; горючі гази, рідини і тверді речовини, які спалюються або утилізуються як паливо.
Категорія Д	Приміщення, в яких обертаються негорючі речовини і матеріали в холодному стані.

Додаток 12

Класифікація пожежонебезпечних зон

Класифікація	Характеристика класифікації пожежонебезпечних зон
Пожежонебезпечна зона класу П-I	Простір у приміщенні, в якому знаходиться горюча рідина, яка має температуру спалаху більше +61 °С.
Пожежонебезпечна зона класу П-II	Простір у приміщенні, у якому можуть накопичуватися і виділятися горючий пил або волокна.
Пожежонебезпечна зона класу П-Па	Простір у приміщенні, у якому знаходяться тверді горючі речовини та матеріали.
Пожежонебезпечна зона класу П-III	Простір поза приміщенням, в якому знаходиться горюча рідина, яка має температуру спалахування понад + 61 °С або тверді горючі речовини.

Додаток 13

Найпоширеніші марки вогнегасників і сфери їх застосування

Вогнегасники	Застосування
Порошкові: ВП-14, ВП-9ММ	Для гасіння пожеж твердих горючих матеріалів, легкозаймистих і горючих рідин.
Водопінні: ВВП-5, ВВП-10	Для гасіння загорянь різних речовин і матеріалів, за винятком лужних металів і речовин, горіння яких відбувається без доступу кисню, а також електроустановок, що знаходяться під
Вуглекислотні: ВВК-2, ВВК-5, ВВК-8	Для гасіння загорянь в приміщеннях з електрообладнанням, а також там, де вода може викликати псування майна.
Водопровідні аерозольні: ВВПА-1, ВВПА-3 Вуглекислотно - бром етилові: ВВКБ-3, ВВКБ-7	Для гасіння загорянь легкозаймистих рідин, твердих речовин, електроустановок, що знаходяться під напругою й інших матеріалів (крім лужних металів і кисневмісних речовин).
Порошкові: ВП-1, ВП-6, ВП-10	Для гасіння загорянь легкозаймистих і горючих рідин, лужноземельних металів, електроустановок, що знаходяться під напругою.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694–ХІІ у редакції від 12.02.2015 р. № 191-VIII.
2. ДСанПіН «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», МОЗ України. Наказ від 08.04.2014 № 248.
3. НПАОП 0.00-7.15-18. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями. Наказ Міністерства соціальної політики України від 14.02.2018 № 207.
4. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. – К.: 2000.
5. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. Чинний з 01 січня 2013 року.
6. ДБН В.2.5-28-2018. Державні будівельні норми. Природне і штучне освітлення. К.: Мінбуд України, – Київ : 2018.
7. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. МОЗ України, Постанова № 37 від 01.12.99.
8. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. МОЗ України. Постанова № 39 від 01.12.99.
9. ДСанПіН 3.3.6-096-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів // Затверджено наказом МОЗ України від 18.12.2002 № 476.
10. ДСанПіН 3.3.2.007-98. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно – обчислювальних машин. – Київ, 1998.
11. ДСТУ ISO 9241-5:2004. Ергономічні вимоги до роботи з відеотерміналами в офісі. Частина 5. Вимоги до компонування робочого місця та до робочої пози. - Чинний від 01.01.2006.
12. ДСТУ 7237:2011. Система стандартів безпеки праці. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту. Держспоживстандарт, наказ від 02 лютого 2011 р. № 37.
13. Правила улаштування електроустановок. – Чинний з 20.11.2014. Затв. наказом Міністра енергетики та вугільної промисловості України від 20 червня 2014 р. № 469.

14. НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. Діє з 01.01.02 р.

15. ДСТУ Б. В.1.1-36:2016 Національний стандарт України. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016.

16. ДБН В. 1.1-7-02. Державні будівельні норми. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва. – Діє з 01.01.03.

17. НАПБ Б.03.001-2001. Типові норми належності вогнегасників. Затв. наказом МНС України 02.04.2004 № 151 // Офіційний вісник України. 2004, № 19.

18. ДБН В.2.5-56-2014. Системи протипожежного захисту. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України – Київ, 2014. Чинний з 01.07.2015 р.

19. ДСТУ Б В.2.-5-38:2008. Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд. – Київ : МІНРЕГІОНБУД України. Наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 27.06.2008 №269. Діє з 01.01.2009 р.

20. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». – Введ. 25.06.1991 р.

21. ДСТУ ISO14001-97 – 14012-97 Системи управління навколишнім середовищем – Київ : ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розділу

«ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

кваліфікаційної роботи магістра для студентів
навчально-наукового інституту економіки,
менеджменту і міжнародного бізнесу

Укладачі: БЕРЕЗУЦЬКИЙ В'ячеслав Володимирович
МИОВМИГА Наталія Євгеніївна,
ЛІСОГОР Олена Сергіївна
ПАНЧЕВА Ганна Михайлівна

Відповідальний за випуск Кравченко Г.Ю.
Роботу до видання рекомендував Краснокутський А.М.
В авторській редакції

План 2019 поз. 309

Підп. до друку . Формат 60x84 1/16. Папір офсетний
Друк – ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк.
Наклад 50 прим. Зам. № Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК №3657 від 24.12.2009 р.
61002, Харків, вул. вул. Кирпичова, 2

Друкарня НТУ «ХП». 61002, Харків, вул. вул. Кирпичова, 2